

FACULTE DE MEDECINE XAVIER BICHAT

Université PARIS VII

Année 1975

THÈSE

NO

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Hervé RICHET

né le 6 mai 1948

Présentée et soutenue publiquement le

LES INFECTIONS DE PROTHESE TOTALE DE HANCHE

Etude clinique, biologique et histologique
de 29 cas et des différents facteurs favorisant leur survenue

Président de thèse : S. LAMOTTE-BARRILLON, Professeur

Année 1975

THÈSE

NO

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'Etat)

PAR

Hervé RICHET

né le 6 mai 1948

Présentée et soutenue publiquement le

LES INFECTIONS DE PROTHESE TOTALE DE HANCHE

Etude clinique, biologique et histologique
de 29 cas et des différents facteurs favorisant leur survenue

Président de thèse : S. LAMOTTE-BARRILLON, Professeur

THÈSE

DOCTORAT EN MÉDECINE

HERVE RICHTER

PRÉSENTÉ ET SOUSCRIPTION

Président de l'Université

LES INFECTIONS DE PROTHÈSE TOTALE DE HANCHE

Étude clinique, bactériologique et histologique
de 28 cas et des différents facteurs causant leur survenue

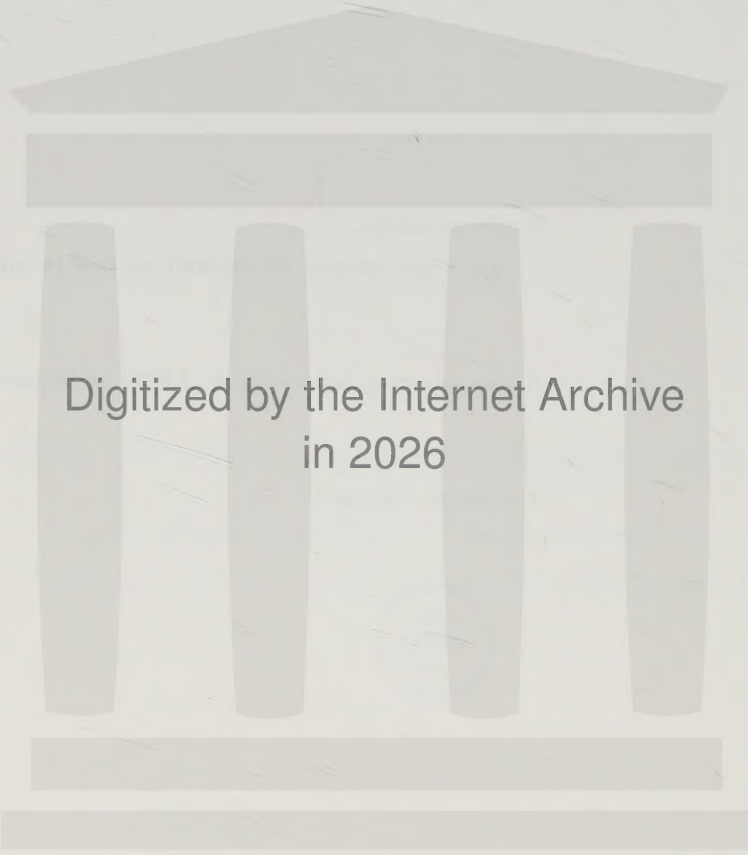


Président de l'Université : A. LAMOTTE GARRILLON, professeur

A mes parents ,
qui m'ont permis de devenir ce que je suis .

A mes soeur et belle-soeur , frères et beaux-frères .

A Alice et Mathieu .



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Au Professeur S. LAMOTTE-BARRILLON,
en témoignage de mes sentiments respectueux
et reconnaissants pour avoir bien voulu
présider cette thèse, ainsi que pour
l'excellente année que j'aurai passée
dans son service.

Au Docteur CARBON,
à qui cette thèse doit tout, et de qui je tiens
une autre vision de la médecine et des
maladies infectieuses.

Amicalement, au Docteur Annie BEZEAUD,
qui a effectué les bilans immunologiques
chez les malades dont les cas sont
exposés ici.

Au Professeur Paul TOURNIER,
à qui je suis reconnaissant de son généreux
accueil dans son laboratoire, de ce qu'il
m'a appris et du goût que j'y ai pris pour
la microbiologie.

A Madame ROTHMAN, "notre mère" en bactériologie.

A tout le personnel du laboratoire.

En témoignage d'admiration pour le personnel
soignant des hôpitaux de Colombes et de Verdun,
pour le travail qui y est effectué dans des
conditions bien souvent difficiles.

INTRODUCTION

La pose de prothèse totale de hanche a révolutionné la vie de personnes rendues invalides par une affection articulaire dégénérative telle que coxarthrose, polyarthrite rhumatoïde, ...

Parmi les complications qui peuvent survenir au décours de l'opération, une des plus dramatiques est l'infection, car elle peut compromettre définitivement le fonctionnement de l'articulation.

Il est donc essentiel d'essayer d'en prévenir l'apparition, car, une fois l'infection installée, le traitement médicamenteux par antibiotique est souvent inefficace et oblige à pratiquer l'exérèse de la prothèse infectée.

Les facteurs causant ou favorisant l'infection sont nombreux et importants à connaître afin d'envisager une prévention de l'infection ; certains sont liés au malade : âge élevé, diabète, infection intercurrente, déficit immunitaire. D'autres lui sont extérieurs : mauvaise asepsie pré-opératoire, soins post-opératoires défectueux, etc.

Il est, bien sûr, plus facile d'agir sur les seconds que sur les premiers, et CHARNLEY (8) (16), en opérant dans une atmosphère stérile, a fait chuter le taux d'infections post-opératoires dans son service de 7 % à moins de 1 %, et il semble difficile de dépasser ce cap grâce à des mesures d'asepsie pré, per et post-opératoires.

Ce sont ces infections résiduelles qui posent le plus de problèmes diagnostiques et surtout étiologiques : déficits immunitaires, greffes hématogènes lors d'infections intercurrentes, rôle favorisant de l'infection par implantation du matériel prosthétique.

Cette étude analyse les cas de trente malades qui ont présenté des signes évoquant l'infection de leur prothèse.

LES INFECTIONS DE PROTHESE

Classiquement, on divise en deux catégories les infections survenant au décours de la pose de prothèse totale (3) :

1) les infections superficielles, qui n'impliquent pas la prothèse elle-même ; ce sont, la plupart du temps, des hématomes post-opératoires infectés, mais il semble que tout hématome, même paraissant superficiel, prenne naissance sous le fascia-lata. Il n'existerait donc pas de suppurations exclusivement superficielles ;

2) les infections profondes, elles, impliquent la prothèse et s'accompagnent de descellement. En fait, les hématomes qui démunissent la plaie et s'infectent peuvent être responsables d'infections profondes.

SIGNES CLINIQUES

Les signes cliniques de l'infection - généraux : douleurs, fièvre, et locaux : inflammation, abcdation, - sont variables dans leur intensité et dans leurs associations entre eux (2).

Lors de l'installation de l'infection, le diagnostic est, dans quelques cas, aisé, devant un tableau d'arthrite suppurée avec syndrome septicémique survenant dans les quarante-huit premières heures après l'intervention (cette forme a été rencontrée une fois sur trente).

Le plus souvent, les premiers signes se déclarent entre les deuxième et quatrième semaines après l'opération, mais les suites opératoires n'étaient jamais strictement normales : survenue d'un hématome, signes infectieux classiques apparaissaient plus tardivement, après un à six mois d'évolution.

Dans d'autres cas, le patient mène une vie normale jusqu'au jour où apparaît brutalement une douleur qui devient permanente ; quelquefois apparaît une tuméfaction de la cuisse. Les signes généraux : fièvre, sont rarement marqués.

Plus tard, les signes locaux deviennent francs : induration et fluctuation ; l'abcès finit par se fistuler, laissant s'échapper un liquide huileux, signe de son origine articulaire, rarement très purulent et épais.

Les douleurs diurnes et nocturnes se majorent, aggravées par le moindre mouvement et par l'appui. La palpation du triangle de SCAPA est douloureuse. La température est très variable d'un cas à l'autre ; certains restent apyrétiques ; elle oscille souvent entre 37° et 38°.

EXAMENS COMPLEMENTAIRES

- radiologie

Les radiographies et tomographies de hanche permettent de visualiser les anomalies mécaniques qui accompagnent l'infection ; ils témoignent, dans certains cas, de l'intensité de la réaction à corps étranger et des modifications de la substance osseuse au contact du ciment en donnant un aspect soufflé à la corticale diaphysaire. Un liséré clair entourant l'ancien fond cotyloïdien est le témoin du descellement cotyloïdien accompagnant fréquemment l'infection.

Parmi les signes plus évocateurs on trouve à la prothèse des contours flous et irréguliers, nuageux, des signes de condensation des tissus périarticulaires réalisant un aspect vermoulu, anarchique. La corticale de la diaphyse fémorale est amincie, séparée du ciment par un vide lors du descellement.

Une arthrographie peut être également effectuée pour évaluer l'étendue des lésions ; elle permettra, en outre, d'obtenir du liquide synovial en vue d'examen bactériologiques.

- signes biologiques

Lors d'infections de prothèse de hanche, la vitesse de sédimentation est constamment accélérée, supérieure à 50 à la première heure. La constatation d'une anémie est fréquente ; l'hyperleucocytose est rarement importante : 6 à 10 000 leucocytes, avec prédominance de polynucléaires neutrophiles. La fibrinémie est élevée, l'électrophorèse des protéines perturbée.

Il faut savoir que les hématomes post-opératoires, infectés ou non, s'accompagnent toujours d'une hyperleucocytose à polynucléaires, ce qui relativise donc la valeur de cet examen.

Les prélèvements de pus permettent l'isolement et la culture du germe en cause ; ces prélèvements peuvent se faire par ponction.

Voilà donc les éléments cliniques, radiologiques et biologiques dont on dispose pour poser le diagnostic.

Celui-ci est évident dans quelques cas : devant le syndrome infectieux accompagnant une suppuration articulaire ; mais, dans beaucoup d'autres cas, il est nettement plus difficile à établir, car les signes cliniques peuvent être discrets : simple gêne, ou douleurs sans signes généraux, sans fièvre, sans anomalie biologique majeure, radiographies normales, prélèvement de pus stérile ; on discutera alors une réaction à corps étranger, un descellement mécanique.

De plus, la mise en évidence d'un germe ne permet pas d'affirmer que celui-ci est bien l'agent pathogène, surtout lorsque celui-ci provient d'une fistule ancienne qui a eu largement le temps d'être surinfectée, ou bien lorsqu'il s'agit d'un germe en principe non pathogène, commensal normal de l'homme, comme le staphylocoque blanc.

Pour pallier ces difficultés, certains auteurs ont mis au point des méthodes diagnostiques en principe plus spécifiques. LIDGREN et LINDBERG (1) pratiquent une réaction d'agglutination basée sur le principe du test de WIDAL ; ils utilisent comme antigènes les bactéries isolées chez le malade même et les mettent en contact avec le sérum du patient.

Ce test, en montrant un titre élevé d'anticorps agglutinant, permet d'étayer le diagnostic ; il peut, de plus, permettre de suivre l'évolution de l'infection ; pour plusieurs de leurs malades, une diminution du taux des anticorps accompagnera l'amélioration clinique. Il n'en demeure pas moins que ce test n'est pas d'une grande fiabilité, mais il peut sans doute confirmer un diagnostic.

BAUER, LINDBERG, NAVESTEN et SJOSTRAND (5) ont mis au point une scintigraphie par le strontium⁸⁵ car, selon eux, si l'infection se déclare plus tardivement, plus d'un an après l'intervention, dans la plupart des cas, l'agent infectieux était probablement introduit au moment de l'opération.

Ainsi, le diagnostic clinique et radiologique ne peut être fait qu'à la fin d'un long et insidieux processus pathologique. L'importance du diagnostic précoce apparaît clairement, car il permettrait d'augmenter les chances de contrôler l'infection.

L'étude scintigraphique offrirait, selon les auteurs, de tels avantages, car les anomalies scintigraphiques précéderaient les anomalies radiographiques chez des sujets à arthroplasties normales ; il existe une haute activité initiale, qui tombe à un niveau stable dix mois après l'intervention.

Les prothèses infectées ont une très haute activité initiale, jusqu'à six fois supérieure à l'activité des prothèses normales, et ces différences s'accroissent encore avec le temps.

La différence était toujours significative douze mois après l'intervention.

Cet examen permet également d'étudier séparément les deux composants de la prothèse et d'apprécier si les deux pièces ou si seulement la partie acétabulaire ou fémorale étaient impliquées dans le processus infectieux.

Mais dans un groupe de malades chez qui l'infection n'était pas évidente, l'activité était significativement plus élevée que dans le groupe normal, mais à peu près égale à celle du groupe infecté. Or, chez deux de ces malades, une formation d'os périarticulaire était probablement en cause.

L'intérêt de cette méthode est de pouvoir déceler précocement une anomalie dans les suites opératoires et donc de permettre les diagnostics différentiels des douleurs post-opératoires, en sachant que l'hyperactivité scintométrique peut correspondre à d'autres troubles qu'à des infections : la formation d'os périarticulaires.

Tous ces examens donnent un diagnostic présomptif d'infection ; celui-ci sera confirmé ou infirmé lors de la réintervention et de l'examen anatomo-pathologique ; encore ceux-ci ne permettront-ils pas toujours de trancher.

Il est rare que l'examen histologique des pièces opératoires visualise les germes eux-mêmes. Le plus souvent, ce sont des signes d'inflammation aigue ou chronique qui sont retrouvés.

L'on constate également fréquemment la présence de débris métalliques ou polyéthyléniques entourés de cellules géantes de réaction à corps étrangers.

De nombreux auteurs ont étudié l'influence des différents composants de la prothèse sur l'organisme ; ils ont ainsi montré, en implantant du ciment dans des fémurs de chien (15), que ceux-ci augmentaient de diamètre du fait de l'apposition circulaire d'os sub-périostal, et ceci sur toute la longueur de la diaphyse, pour atteindre un maximum au bout d'une soixantaine de jours et décroître ensuite. Il est donc vraisemblable que les premières manifestations radiologiques sont visibles entre le dixième et le quarantième jour après l'intervention.

Ce sont des aspects irréguliers et flous de l'os cortical, qui devient spongieux.

Il est à noter qu'aucune modification radiologique n'est observée au sein du ciment acrylique, qui conserve ses contacts solides avec la corticale.

Du point de vue histologique, ces auteurs ont observé l'apposition subpériostée osseuse et une nécrose partielle de l'os cortical qui se répare progressivement. Il existe un tissu conjonctif d'épaisseur variable avec, en son sein, de nombreuses cellules géantes de réaction à corps étranger. Aucune réaction inflammatoire n'a été observée près de ces cellules.

Au cours de ces expériences, aucune influence nocive du ciment acrylique et de la procédure opératoire n'a pu être observée, ce qui donne donc une grande valeur diagnostique à la mise en évidence d'un processus inflammatoire au niveau de la prothèse.

L'inflammation est classée comme aiguë ou chronique selon le type de cellules prédominant dans l'infiltrat, leucocytes polymorphonucléaires dans les formes aiguës. Mais on trouve également des réactions inflammatoires, surtout de type chronique, chez des malades présentant des descellements de type aseptique, ce qui fait que, dans bien des cas, le diagnostic d'infection ne peut être établi avec certitude. Des descellements apparemment aseptiques peuvent se révéler septiques, et réciproquement. CHARNLEY cite le cas d'une de ses malades que l'on considérerait comme une forme typique de descellement mécanique de la cupule cotyloïdienne jusqu'au jour où, dans un prélèvement per-opératoire, cultiva un staphylocoque blanc.

Les difficultés s'opposant au diagnostic sont donc nombreuses.

MATERIEL ET METHODES

Les malades ont été hospitalisés entre novembre 1971 et janvier 1974 dans le service du Professeur S. Lamotte Barrillon à l'Hôpital Louis Mourier pour des suspicions d'infection de prothèse totale de hanche ; ces prothèses de type Mac Kee ont été posées dans 3 cliniques de la région parisienne par 2 chirurgiens.

Le pourcentage des syndromes infectieux variait selon les cliniques et les périodes entre 2,50 % et 8 % et les infections vraies entre 1,26 % et 5 %.

Un protocole d'étude de ces malades a été instauré, il comprend :

- un examen bactériologique du pus de hanche prélevé par ponction ou sur la fistule, 3 fois de suite.
- bilan immunitaire :
 - . dosage du complément total hémolytique.
 - . dosages sur plaques "partigène" en immunodiffusion radiale des fractions C₃ et C₄ du complément des immunoglobulines IgG, IgH, IgM.
 - . immunoélectrophorèse.
 - . dosage des anticorps anti-rougeole, anti-rubéole et anti-oreillons.
 - . détermination des T lymphocytes circulants par la technique des rosettes spontanées selon J.F.BACH.
 - . exploration de l'immunité cellulaire par des tests cutanés :
 - intra-dermo réactions au D.N.C.B., à la tuberculine, à la candidine ;
 - streptokinase ou varidase.

ETUDE DES DOSSIERS

B....64 ans

Prothèse totale avec fistules itératives, isolement de mycobactéries.

Radiographie : pas de signes de descellement.

Reprise opératoire le 10.6.74.

Fistule jusqu'au contact de la prothèse, arthroplastie entourée d'une capsule villomateuse avec fausses membranes et grains de riz.

- Examen histologique : infiltration par des cellules inflammatoires dont un nombre important de polynucléaires. Revêtement mésothélial hyperplasique. Conclusion : infection vraisemblable.

- Biologie :

IgG : 2 800 mg %ml - IgA : 160 mg %ml - IgM : 86 mg %ml.

C'3 : 250 mg %ml.

Complément : 91 U H 50.

Tests cutanés : D.N.C.B. : provoque lésion et rougeur ; l'I.D. à la candidine donne une rougeur et une induration ainsi que la tuberculine et la streptolysine.

Il s'agit donc d'un homme présentant une très vraisemblable infection de sa prothèse totale de hanche, mais l'agent infectieux ne semble pas avoir été, dans ce cas, mis en évidence avec certitude ; il paraît difficile d'incriminer sûrement une mycobactérie atypique, saprophyte habituelle de l'homme, comme responsable de l'infection. Peut-être s'agissait-il d'un germe difficile à cultiver, tel une bactérie anaérobie ?

Le diagnostic d'infection n'a pu être établi avec certitude, quoiqu'étant fort vraisemblable. Par ailleurs, le bilan immunologique n'a pas révélé de déficits immunitaires.

B.E.... JEAN, 55 ANS

Coxarthrose, douleurs invalidantes.

Prothèse totale de hanche droite en mars 1972 ; survenue d'un hématome dans les suites opératoires ; neuf mois plus tard : douleurs, notamment à l'appui, puis fistulisation. Pas de fièvre.

Radio de hanche : aspect de descellement supéro-externe du ciment cotyloïdien.

Prélèvements : staphylocoque blanc, CHAPMAN -, coagulase -.

N.F.S.: G B 6 000, 5 200 000 G R, V S 30-60, fibrinogène : 3,25.

Hyperglycémie provoquée normale, électrophorèse des protéines normale.

Complément 60,6 U H 50 C'3 : 114 C'4 : 55

IgG : 1 340, IgA : 250, IgM : 180.

Rubéole : positif au 1/640.

Immunoélectrophorèse normale.

Test de transformation lymphoblastique normal.

Rosettes : Témoin 48 %, malade 37 %.

Du point de vue clinique, séméiologie très pauvre, hormis les signes locaux.

Bilan biologique : pas de signes d'inflammation manifeste, N.F.S., fibrine, électrophorèse des protéines normale, V.S. légèrement accélérée. La présence de staphylocoque blanc n'affirme pas l'infection, c'est un germe saprophyte normal de l'homme, qui peut cependant être pathogène, germe de surinfection.

Par ailleurs, le bilan immunitaire est normal.

B..... MAURICE, 74 ANS

Coxarthrose invalidante bilatérale.

Prothèse totale de hanche droite : en juin 1972 ; suites opératoires normales.

Prothèse totale gauche en juillet 1972, quinze jours plus tard, hématome qui se fistulisera. Infection intercurrente ; bronchite chronique traitée par gentalline.

En octobre, douleurs, suppuration de la cicatrice, sans fièvre. Radio : suspicion de descellement cotyloïdien.

Bactériologie : staphylocoque doré.

Biologie : G B : 11 400 74 neutrophiles, 4 éosinophiles,
1 basophile, 8 lymphocytes.

V.S. : 96-100 diabète

Electrophorèse de protéines : albumine : 43

alpha 1 : 3,5

alpha 2 : 7,5

beta : 8,5

gamma : 16

IgM : 33, IgG : 2 700, IgA : 360, C'3 : 200.

Immunoélectrophorèse : augmentation polyclonale, IgG, IgA,
IgM.

Rosettes : T : 61 %, m : 60 %.

Rougeole : 1/80.

Tests cutanés : D.N.C.B. - candidine - tuberculine -
streptolysine -.

Réintervention pour l'ablation de la prothèse ; on note la présence d'une fistule conduisant de la peau à la néoarticulation, autour de laquelle on trouve de nombreuses fausses membranes. Il existe une formation ostéitique de la néo-capsule articulaire. La capsule cotyloïdienne est descellée.

Prélèvements per-opératoires :

- . présence d'un bacille gram - anaérobie stricte, sans doute rustella.
- . coccigram + anaérobie stricte.
- . staphylocoque blanc : CHAPMAN -
coagulase -
Dnase -

Le diagnostic d'infection est ici plus facile ; ce cas est démonstratif des problèmes bactériologiques qui se posent. Au prélèvement, présence d'un staphylocoque pathogène, mais dans les prélèvements per-opératoires cultivent des germes anaérobies qui seraient passés inaperçus sans ces prélèvements.

Ce fait explique sans doute certains syndromes infectieux accompagnés de prélèvements stériles. Ici, le bilan inflammatoire est tout à fait perturbé : V.S. accélérée, électrophorèse des protéines, hyperleucocytose, augmentation des immunoglobulines.

Il s'agit en outre d'un diabétique bronchitique, facteur favorisant.

Il a présenté un hématome infecté. Les tests cutanés sont anormaux : négativité des tests à la tuberculine, candidine, streptolysine, témoignant d'un éventuel déficit immunitaire cellulaire ; mais une seule prothèse sur les deux posées s'est infectée.

BL....ROGER, 53 ANS

Prothèse de hanche gauche le 11 décembre 1972.

Hématome post-opératoire infecté, température oscillant entre 37° et 38°, douleurs permanentes.

Radio hanche : déminéralisation au niveau du grand trochanter, suspicion de descellement cotyloïdien.

Examen bactériologique : proteus mirabilis.

Traitement : pyopen, gentalline.

Réintervention : 13 juin 1973.

Syndrome infectieux apparemment guéri, bloc cotyloïdien descellé, mise en place d'une nouvelle capsule.

Suites opératoires normales, mais, en août 1973, reprise de la suppuration et fistulisation.

Douleurs au niveau du triangle de SCARPA.

Bactériologie : proteus mirabilis.

Biologie : 8 000 G B, 59 neutrophiles, 27 lymphocytes, 10 monocytes, 4 100 000 G R, V.S. : 50/80.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse protéine : albumine : 34,5

alpha 1 : 3,5

alpha 2 : 7,5

beta : 9

gamma : 20

C'3 : 110, IgG : 2 200, IgA : 580, IgM : 170.

Complément : 57,2.

Immunoélectrophorèse : augmentation polyclonale IgG, IgA, IgM.

TTL : lyse des lymphocytes.

Tests cutanés : D.N.C.B. : lésion et rougeurs. Candidine tuberculine, streptolysine : rougeur.

Rougeole : inférieur ou égal à 1/5.

Novembre 1973 : ablation de la prothèse, englobée dans un volumineux abcès. Descellement du bloc cotyloïdien avec fausses

membranes et pus. Examen anatomo-pathologique, processus inflammatoire jeune.

Ici, infection secondaire à un hématome infecté, traité par antibiothérapie. Guérison apparente constatée lors de la réintervention mais reprise infectieuse due au même germe, obligeant à l'ablation de la prothèse.

Ce cas pose le problème de la stérilisation des lésions par traitement médicamenteux et de leurs échecs fréquents.

Par ailleurs, n'existent pas de déficits immunitaires.

Le diagnostic d'infection est confirmé par l'anatomo-pathologiste.

BO,...,RAYMONDE, 65 ANS

Coxarthrose droite.

Prothèse totale de hanche droite le 14 mars 1973.

Hématome fistulisé et infecté dans les suites opératoires. En janvier 1974, soit dix mois après l'intervention, apparition d'une tuméfaction, sur la cicatrice, qui se fistuliserait ; pas de fièvre, pas de douleurs.

Il faut noter la survenue d'infections urinaires intermittentes : cystite à répétition.

Radiographie : arthrographie : petit liséré à la périphérie du ciment cotyloïdien.

Prélèvement du pus de la hanche : staphylocoque blanc, CHAPMAN -, coagulase -.

N.F.S. : 72 000 G B, 79 % neutrophiles, 3 éosinophiles, 5 lymphocytes, 9 monocytes, 4 400 000 G R.

V.S. : 65-90.

Fibrinémie : 5,61 g, hyperglycémie provoquée : normale.

Electrophorèse des protéines : normale.

Complément : 66 U H 50.

Immunoélectrophorèse normale.

Rougeole : 1/80.

Rubéole : 1/10

Réintervention le 8 avril 1974 : ablation de la prothèse, descellement cotyloïdien, nombreuses fausses membranes, pose d'une

nouvelle prothèse.

Vraisemblable infection de prothèse à staphylocoque blanc.

BOU....RENEE, 67 ANS

Coxarthrose.

Première prothèse de hanche droite en mai 1972. Septembre 1972 : chute et fracture ; nécessité de poser une nouvelle prothèse le 3 décembre 1972.

Hématome infecté dans les suites opératoires, foyer infectieux dentaire à streptocoque.

Radiographie de hanche : croissant clair entourant le néo-cotyle.

Bactériologie : pus de hanche : staphylocoque blanc : CHAP-MAN - , coagulase - ; streptocoque D fecalis.

N.F.S. : 4 720 000 G R, 78 000 B, 73 neutrophiles, 3 éosinophiles, 1 basophile, 15 lymphocytes, 8 monocytes.

V.S. : 40-75.

Electrophorèse des protéines normale.

C'3 : 180, IgG : 1 250, IgA : 220, IgM : 100.

Complément : 800 U H 50.

Rougeole : 1/10.

Tests cutanés positifs.

23 juillet 1973 : réintervention, masse lipomateuse, pas de fausses membranes, arthroplastie stérile.

Décembre 1973 : rescellement d'une nouvelle prothèse.

Si l'infection est superficielle et n'englobe pas la prothèse, dans ce cas, s'agit-il de descellement aseptique ?

CA....GHISLAINE, 62 ANS.

Coxarthrose.

Prothèse totale de hanche droite, le 3 novembre 1972.

15 jours plus tard, survenue de frisson, puis de fièvre accompagnant des douleurs à la hanche droite, où sont notés des signes inflammatoires, puis fistulisation.

Infections urinaires récidivantes à colibacilles.

Pus de hanche : staphylocoque blanc.

CHAPMAN -, coagulase -.

Radiographie de hanche normale.

N.F.S. : 3 740 000 G R, 11 500 G B, 69 neutrophiles, 2 éosinophiles, 21 lymphocytes, 8 monocytes.

V.S. : 88-98.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse des protéines normale.

C'3 : 390, IgG : 2 700, IgA : 700, IgM : 33.

Immunoélectrophorèse normale.

Rosettes : Témoin : 41 % ; malade : 52 %.

Tests cutanés positifs.

Traitement : Totapen - gentalline
4 g. 180 mg.

Le 25 janvier : ablation de la prothèse, pus et fausses membranes, cupule cotyloïdienne descellée avec de fausses membranes dans l'arrière fond.

Infection à staphylocoque blanc avec des signes biologiques chez une malade présentant un trouble du métabolisme glucidique.

CH....PAUL, 60 ANS

Coxarthrose droite post-traumatique.

Prothèse totale de hanche droite le 12 juin 1973.

Dès l'intervention, fébricule, puis, début juillet, survenue d'une fistule. Pas de douleurs à l'appui.

Examen bactériologique du pus : liquide stérile.

Prélèvement synovial : staphylocoque blanc. CHAPMAN - coagulase -.

N.F.S. : 4 070 000 G R, G B : 7 100, 62 neutrophiles, 3 éosinophiles, 10 lymphocytes, 16 monocytes.

V.S. : 85-97.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse des protéines : normale.

Fibrinogène : 9 g/l.

C4 : 51 mg%ml, C'3 : 124, IgG : 1 000, IgA : 104, IgM : 150.

Immunoélectrophorèse : augmentation modérée des IgG.

Rosettes : Témoin : 63 % ; malade : 51 %.

Tests cutanés : D.N.C.B. + ; candidine +. Tuberculine et streptolysine négatifs.

N.F.S. : 3 740 000 G R, 11 500 G B, 69 neutrophiles, 2 éosinophiles, 21 lymphocytes, 8 monocytes.

V.S. : 88-98.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse des protéines normale.

C'3 : 390, IgG : 2 700, IgA : 700, IgM : 33.

Immunoélectrophorèse normale.

Rosettes : Témoin : 41 % ; malade : 52 %.

Rougeole : inférieur au 1/5.

Tests cutanés positifs.

Traitement : Totapen - gentalline
4 g. 180 mg.

Le 25 janvier 1973 : ablation de la prothèse, pus et fausse membrane, cupule cotyloïdienne descellée, avec de fausses membranes dans l'arrière fond.

Infection à staphylocoque blanc avec des signes biologiques chez un malade présentant un trouble de métabolisme glucidique.

Manifestation inflammatoire au niveau de la prothèse d'origine infectieuse ? Dans une seul prélèvement : 1 staphylocoque blanc, syndrome inflammatoire biologique.

CH....JEANNE, 75 ANS

En 1969, fracture du col du fémur entraînant la pose d'une prothèse de Moore qui s'infecte, donc exérèse.

Le 27 juin 1973 : prothèse totale de hanche gauche ; dans les suites opératoires : fièvre, douleurs et fistulisation.

- ----- Radiographie : descellement cotyloïdien.

- Examen bactériologique :

Staphylocoque doré, CHAPMAN +, coagulase +.

N.F.S. : G B 6100, neutrophiles, 4 éosinophiles, 1 basophile, 16 lymphocytes, 6 monocytes.

V.S. : 75-105. Pré-opératoire : 9-24.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Immunoglobulines :

Examen	pré-opératoire	post-opératoire
IgG	1 200	1 910
IgA	405	540
IgM	32	64
C'3	88	60
C4		27

Immunoélectrophorèse normale en pré-opératoire.

Complément : 2 U H 50

Rosettes : Témoin : 60 % ; malade : 25 % ; contrôle : 30 %.

Rougeole : inférieur 1/5.

Varicelle : inférieur 1/18.

Tests cutanés positifs.

Le 25 janvier 1974 : réintervention, infection cotyloïdienne plus descellement.

- Traitement : Keflin-gentalline.

- Examen anatomo-pathologique : pas d'infiltrat leucocytaire, pas de germes.

Ce cas pose le problème de la persistance et de la récurrence d'infection après une première infection de prothèse. Ici, discordance entre le syndrome infectieux clinique, les signes biologiques, l'aspect macroscopique des lésions et l'examen anatomo-pathologique.

Anomalies biologiques : diminution du taux de complément et des rosettes. Perturbation du métabolisme des glucides.

CO... CHARLES, 73 ANS.

Coxarthrose gauche, traitée par des infiltrations péri-articulaires.

Prothèse totale de hanche gauche le 25 mai 1971 ; trois mois plus tard, survenue de douleurs inguinales sans fièvre.

Radiographie de hanche : suspicion de descellement cotyloïdien.

Prélèvements : examen bactériologique : stérile.

N.F.S. : 10 500 G B, neutrophiles : 41 %, éosinophiles : 1 %.
lymphocytes : 31 %, monocytes : 21 %. 4 190 000 G R.

V.S. : 74-111.

Hyperglycémie provoquée : normale.

Electrophorèse des protéines : normale.

C'3 : 108, IgG : 2 700, IgA : 1 000, IgM : 25.

Signes cliniques pauvres : uniquement douleurs, contrastant avec syndromes biologiques d'inflammation.

CO.,...YVONNE, 52 ANS

Coxarthrose bilatérale. Prothèse totale de hanche droite le 6 novembre 1972.

Hématome post-opératoire, puis douleurs ; appui monopode impossible, pas de fièvre ; fistulisation.

- Radiographie : liséré clair à la périphérie du cotyle, descellement.

- Examen bactériologique du pus de hanche :

staphylocoque blanc : CHAPMAN -, coagulase -.

staphylocoque doré : CHAPMAN +, coagulase -.

N.F.S. : 5 600 G B, 62 neutrophiles, 3 éosinophiles, 1 basophile, 26 lymphocytes, 8 monocytes.

V.S. : 26-51.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse des protéines : normale.

Immunoélectrophorèse : augmentation modérée des IgG, IgA, IgM.

Complément : 5 S U H 50.

Rougeole : 1/40.

- Tests cutanés : D.N.G.B. + ; mais candidine -, tuberculine -, streptolysine -

C'3 : 145, IgG : 1 850, IgA : 520, IgM : 139.

Le 2 avril 1973 : réintervention.

Arthroplastie entourée de fausses membranes, micro-descellement cotyloïdien. Mise en place d'une nouvelle prothèse.

Prélèvements opératoires : stériles.

Problème diagnostique : signes locaux évacuateurs d'infection, pas de signes généraux ; formule leucocytaire plus ou moins normale. V.S. peu accélérée, augmentation modérée des immunoglobulines. Les germes microbiens peuvent aussi bien être responsables de l'infection que des saprophytes. En outre, prélèvements opératoires stériles. Négativité de la plupart des signes cutanés.

FL....RENE, 73 ANS

Coxarthrose bilatérale.

Prothèse totale de hanche droite en septembre 1971.

Neuf jours après l'intervention : fièvre, puis douleurs à la mobilisation. Intervalle libre de dix mois avant la survenue d'une fistule, sans fièvre. Augmentation de la leucocytose et accélération de la V.S.

- Radiographie : descellement cotyloïdien.
- Examen bactériologique du pus de hanche :
 staphylocoque doré : CHAPMAN +, coagulase +.
 staphylocoque blanc : CHAPMAN -, coagulase -.

N.F.S. : 4 290 000 G R, 8 600 G B, 70 neutrophiles, 2 éosinophiles, 1 basophile, 20 lymphocytes, 8 monocytes.

V.S. : 80-101.

Fibrinogène : 6,10 g.

Diabète.

Traitement : pyostacine, gentalline, sans effet.

Réintervention le 20 novembre 1972.

Descellement cotyloïdien avec présence de fausses membranes ainsi que dans la diaphyse fémorale.

Diabétique, infection à staphylocoques d'évolution lente, fistule dix mois après l'intervention.

FR...AUGUSTA, 71 ANS

Coxarthrose gauche.

Infiltration péri-articulaire.

Prothèse totale de hanche gauche le 14 décembre 1970.

Infections urinaires intercurrentes, hématome infecté par staphylocoque, traitement gentalline.

Guérison apparente.

En janvier 1972, soit un an après l'intervention, survenue d'une et fistulisation de la cicatrice, ainsi que de douleurs à l'appui.

Radiographie de hanche : descellement de la prothèse.

Examen bactériologique du pus de hanche : staphylocoque doré : CHAPMAN +, coagulase +.

N.F.S. : 5 200 G B, 59 neutrophiles, 45 lymphocytes, 6 monocytes, 4 400 000 G R.

V.S. : 90-118.

Hyperglycémie provoquée normale.

Electrophorèse des protéines : normale.

C'3 : 170, IgG : 4 200, IgA : 200, IgM : 185.

Traitement : leucocine, puis gentalline - Keflin.

Réintervention le 21 mars 1973.

Quelques fausses membranes, descellement de la pièce fémorale avec de nombreuses fausses membranes.

Examen anatomo-pathologique : sur le trajet fistuleux : granulome inflammatoire polymorphe, riche en polynucléaires, avec une réaction giganto-cellulaire ; capsule : inflammation aiguë ; arrière-fond : tissu conjonctif riche en vaisseaux ; inflammation, nécrose hémorragique.

Infection à staphylocoque d'évolution lente, fistulisation un an après l'intervention. Point de départ : hématome infecté.

Confirmation du diagnostic par l'examen anatomo-pathologique.

GO....RENE, 59 ANS

Coxarthrose bilatérale.

Prothèse totale de hanche gauche le 25 octobre 1973.

Vingt jours plus tard, hématome infecté, fièvre 39°-40°.

Traitement : Totapen, gentalline, d'où amélioration.

8 décembre : luxation traumatique de la prothèse entraînant un nouvel hématome.

29 décembre : douleurs et fistulisation.

Examen bactériologique du pus : staphylocoque blanc : CHAP-MAN +, coagulase -.

N.F.S. : 4 560 000 G R, 11 900 G B, 64 neutrophiles, 1 éosinophile, 1 basophile, 28 lymphocytes, 4 monocytes.

V.S. : 97-116.

Glycémie : 1,04.

Albumine : 43, alpha 1 : 5, alpha 2 : 9, beta : 10, gamma : 18.
C'3 : 144, C4 : 35.

IgA : 480, IgG : 2 400, IgM : 105.

Complément : 62,4 U H 50.

Immunoélectrophorèse : augmentation modérée des IgG.

Rosettes : Témoin : 42 % ; malade : 50 %.

Tests cutanés positifs.

14 mars 1974 : réintervention pour ablation de la prothèse : vaste poche purulente entre le tenseur du fascia lata et le vaste externe, pus et fausses membranes autour de la masse cotyloïdienne qui est descellée.

Traitement post-opératoire : Totapen, gentalline.

Infection à staphylocoque ayant comme point de départ un hématome.

GO....MONIQUE, 45 ANS

Luxation congénitale de la hanche droite.

Prothèse totale droite en juin 1972.

Hématome infecté dans les suites opératoires, température : 38°, douleurs.

Radiographie : descellement.

Examen bactériologique : staphylocoque blanc, CHAPMAN -, coagulase -.

Traitement : Dalacine, sans effet.

Réintervention le 16 mai 1973 pour ablation de la prothèse : pseudoarthrose de la diaphyse fémorale, présence de fausses membranes, descellement du bloc cotyloïdien.

Prélèvements per-opératoires : staphylocoque blanc, CHAPMAN -, coagulase +.

Le 30 janvier 1974, mise en place d'une nouvelle prothèse.

Dans les suites opératoires : fièvre et douleurs.

N.F.S. : 7 500 G B, 53 neutrophiles, 1 éosinophile, 1 basophile, 35 lymphocytes, 10 monocytes, 4 500 000 G R.

V.S. : 95-104.

Hyperglycémie provoquée : normale.

Toxoplasmose : 25 U I/ml.

C'3 : 140, IgG : 850, IgA : 350, IgM : 175.

Ablation de la prothèse.

Examen anatomo-pathologique : tissus fibreux, collagène, fasciculé, richement vascularisé, pas d'infiltrat inflammatoire.

Discordance entre les résultats anatomo-pathologiques et la clinique. Récidive de l'infection après chaque intervention, ce qui montre les difficultés à obtenir la stérilisation des lésions.

KA....CHARLES, 57 ANS

Coxarthrose gauche, antécédents de R.A.A.

Prothèse totale le 8 mars 1973, survenue d'un hématome post-opératoire.

Deux mois plus tard, fièvre, abcédation, puis fistulisation de la cicatrice.

Radiographie de hanche : descellement cotyloïdien.

Examen bactériologique du pus de hanche : staphylocoque blanc : CHAPMAN +, coagulase -.

N.F.S. : 4 760 000 G R, 6 600 G B, 58 neutrophiles, 5 éosinophiles, 27 lymphocytes, 10 monocytes.

V.S. : 24-45.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse des protéines : normale.

C'3 : 88, IgG : 1 450, IgA : 282, IgM : 30.

Immunoélectrophorèse normale.

Rosettes : Témoin : 63 % ; malade : 60 %.

Complément : 53 U H 50.

Rougeole : 1/80.

Tests cutanés positifs.

Traitement : gentalline, sans effet.

Réintervention le 5 juillet 1973 : microdescellement de la prothèse cotyloïdienne, quelques fausses membranes, pas de pus.

Examen anatomo-pathologique : pas de signes d'infection.

Problème diagnostique : signes cliniques d'infection, présence d'un staphylocoque, mais absence d'hyperleucocytose marquée. V.S. peu accélérée et pas de signes histologiques d'infection.

LA....RENE, 58 ANS

Coxarthrose bilatérale.

Prothèse totale de hanche gauche le 12 juillet 1973.

Dans les suites opératoires : abcédation et fistulisation au niveau de la cicatrice, pas de douleurs.

Examen bactériologique : enterobacter cloacae.

Traitement : colimycine et gentalline ; persistance de la suppuration.

N.F.S. : 4 900 000 G R, 10 300 G B, 64 neutrophiles, 1 éosinophile, 1 basophile, 26 lymphocytes.

V.S. : 58-89.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Electrophorèse des protéines : normale.

C4 : 29, C'3 : 80, IgG : 1 420, IgA : 530, IgM : 160.

Immunoélectrophorèse : augmentation des IgA.

Rougeole : 1/20.

Tests cutanés positifs.

Rosettes : Témoin : 43 % ; malade : 54 %.

Réintervention le 18 octobre 1973 : masse prothétique baignant dans le pus, microdescellement cotyloïdien, nettoyage et rescellement de la prothèse.

Traitement : colimicine, gentalline.

Prélèvement per-opératoire : synovial.

Staphylocoque : CHAPMAN +, coagulase +.

Examen anatomo-pathologique : granulome inflammatoire polymorphe riche en polynucléaires, quelques réactions giganto-cellulaires au contact de débris réfringents ; processus inflammatoire aigu et résorptif non spécifique.

Infection à germes mixtes, entérobacter cloacae et staphylocoque vérifié par l'examen histologique. Rosettes diminuées ainsi que le taux de complément.

L....HELENE, 60 ANS

Luxation congénitale de la hanche, infiltrations péri-articulaires.

Prothèse totale de hanche droite en novembre 1969.

Mars 1972 : chute.

Juin 1972 : impotence fonctionnelle du membre inférieur droit.

Infections urinaires à colibacille.

Avril 1973 : inflammation au niveau de la cicatrice, pus.

Radiographie de la hanche : descellement de la masse trochantérienne, liséré transparent autour du cotyle.

Examen bactériologique : urines : colibacille ; pus prothèse : colibacille.

Traitement : gentalline, Totapen.

Présence, dans un prélèvement, d'un staphylocoque CHAPMAN +, coagulase -.

N.F.S. : 3 200 000 G R, 4 100 G B, 63 neutrophiles, 4 éosinophiles, 1 basophile, 28 lymphocytes, 4 monocytes.

V.S. : 85-125.

C'3 : 230, IgG : 1 850, IgA : 640, IgM : 139.

Le 10 avril 1974, réintervention : descellement de la diaphyse fémorale, descellement cotyloïdien, nombreuses fausses membranes.

Examen anatomo-pathologique : tissu de granulation recouvert de fibrine, plus cellules polymorphes, polynucléaires ou lymphocytes. Processus inflammatoire non spécifique.

Infection de la prothèse confirmée par l'examen histologique, vraisemblable greffe hématogène sur la prothèse au cours d'une infection urinaire.

MO....GERMAIN, 78 ANS.

Coxarthrose gauche.

Prothèse totale de hanche gauche le 28 mai 1971.

Hématome infecté dans les suites opératoires et septicémie à staphylocoque doré avec comme localisations secondaires un paranas et une parotidite.

Complications : hémorragies digestives et insuffisance rénale.

Bactériologie : hémocultures et pus de hanche : staphylocoque doré : CHAPMAN +, coagulase +.

N.F.S.	pré-opératoire	post-opératoire
	3 840 000	2 910 000
G B	9 000	12 700
neutrophiles	68 %	78 %
éosinophiles	1 %	3 %
basophile	0	0
monocytes	7 %	4 %
lymphocytes	24 %	15 %
urée	0,39	0,92
glycémie	0,85	1,12

Traitement : gentalline, rifampicyne.

Nettoyage de la prothèse le 22 juin 1971.

Suspicion d'infection le 26 novembre 1971 : douleurs intermittentes, sans fièvre.

Ponction articulaire stérile.

Radiographie : pas de descellement.

G R : 3 430 000, G B : 5 000, 70 % neutrophiles.

V.S. : 52-187.

Fibrinémie : 5,4 g/l.

Electrophorèse des protéines normale rend l'infection très peu vraisemblable. Septicémie à staphylocoque doré ayant pour point de départ la prothèse de hanche.

MU....ALBERT, 60 ANS

Coxarthrose.

6 décembre 1969 : prothèse totale de hanche droite.

13 octobre 1970 : abcès fessier consécutif à une injection IM.

novembre 1973 : douleurs hanche droite, température 38°5, asthénie.

- Radiographie: descellement probable.

- Examens :

N.F.S. : 3 260 000 G R, 5 200 G B dont 65 % neutrophiles, 8 éosinophiles, 19 lymphocytes, 4 monocytes.

V.S. : 35-65.

Electrophorèse des protéines : normale.

Immunoélectrophorèse : normale.

C'3 : 60, C4 : 50 IgG : 1 430, IgA : 320, IgM : 108.

Complément : 58 U H 50.

Rosettes : Témoin : 55 % ; malade : 47 %.

Tests cutanés positifs.

- 5 avril 1974 : arthrotomie exploratrice : pas d'aspect inflammatoire ou infectieux, néocapsule sans liquide, ni fausses membranes, cavité cotyloïdienne, scellement normal.

- Examen anatomo-pathologique : éléments inflammatoires polymorphes, nids de cellules géantes au contact de particules étrangères translucides et amorphes. Processus inflammatoire et résorptif subaigu chronique.

Vraisemblable réaction à corps étranger, sans infection.

NA....AMELIE, 70 ANS

- Coxarthrose.

- Le 28 mai 1973 : prothèse de hanche droite.

Survenue d'une fistule vaginale et d'une suppuration ; l'antibiothé-

rapie entraîne une régression de tous les signes.

Mais, au bout de quatre mois : impotence, douleurs, fièvre : 38°5, abcédation de la cicatrice.

- Examens :

Examen bactériologique : staphylocoque doré, CHAPMAN +, coagulase +, enterobacter liquefaciens.

G R : 3 370 000, G B : 8 900, dont 69 % neutrophiles, 1 % éosinophiles, 24 lymphocytes, 6 monocytes.

Fibrinémie : 6,45 g/l.

Electrophorèse des protéines : normale.

C'3 : 168, C4 : 48, IgG : 1 380, IgA : 580, IgM : 188.

Complément : 95,2 U H 50.

Rosettes : Témoin : 60 % ; malade : 25 %.

Immunoélectrophorèse : augmentation IgM.

T T L : normal.

Rubéole : 1/20.

Anergie cutanée aux différents antigènes.

- Réintervention, ablation de la prothèse.

- Examen anatomo-pathologique : inflammation chronique non spécifique avec métaplasie osseuse.

Suspicion de déficits immunitaires cellulaires : anergie tests cutanés, diminution des Rosettes.

NA....ROSE, 69 ANS

- Coxarthrose.

- Prothèse totale de hanche gauche en juillet 1972.

Mars 1973, soit un an plus tard, fébricule, douleurs hanche gauche, pas de signes locaux d'inflammation.

- Radiographie de hanche : séquestres au niveau du toit du cotyle, pas de signes de descellement.

- Examens :

N.F.S. : 4 030 000 G R, 8 700 G B, dont 79 % neutrophiles, 3 % éosinophiles, 15 lymphocytes, 3 monocytes.

V.S. : 89-118.

Fibrinogène : 7,80 g/l.

Electrophorèse des protéines : normale.

C'3 : 185 mg%ml.

Immunoélectrophorèse : normale.

Complément : 100 U H 50.

T T L : normal.

Rougeole : 1/5.

Tests cutanés : D.N.C.B. positif. Candidine -, tuberculine -, varidase -.

- Traitement anti-inflammatoire.

Perturbation biologique de type inflammatoire, pas d'infection.

N....MARIUS, 55 ANS

- Fracture du col du fémur gauche, ayant entraîné une coxarthrose.

- Prothèse totale le 7 novembre 1972.

Dans les suites opératoires, hématome infecté.

- Réintervention le 20 décembre 1972, conservation du matériel.

Traitement : Keflin, gentalline et corticothérapie, mais les douleurs à l'appui et l'écoulement persistent (écoulement abondant) ; à plusieurs reprises, présence de streptocoques du groupe D dans les écoulements.

- Examens :

N.F.S. : 4 400 000 G R, 6 500 G B, dont 45 % neutrophiles, 5 éosinophiles, 40 lymphocytes, 1 plasmocyte, 8 monocytes.

V.S. : 80-98.

Hyperglycémie provoquée : normale.

Electrophorèse des protéines : normale.

C'3 : 300, IgG : 2 000, IgA : 620, IgM : 62.

Immunoélectrophorèse : normale.

Complément : 62,4 U H 50.

Rubéole : 1/20. Rougeole : inférieur 1/5.

Tests cutanés positifs.

- 3 octobre 1973 : ablation de la prothèse. Dans l'arrière-fond : streptocoque D fecalis ; staphylocoque blanc : CHAPMAN +, coagulase +. Enorme poche purulente entourant l'arthroplastie, bloc cotyloïdien descellé, nombreuses membranes dans l'arrière-fond. Descellement de la partie inférieure de la prothèse fémorale.

- Examen anatomo-pathologique : néo-capsule : tissu conjonctif fibreux, particules étrangères entourées de cellules géantes. Trafnée de cellules inflammatoires dont beaucoup de polynucléaires. Arrière-fond : infiltration de cellules inflammatoires épaisses.

Infection de prothèse.

NO....MAURICE, 71 ANS

- Coxarthrose droite.

- 1971 : prothèse totale de hanche droite.

Persistence de la douleur, abcédation, signes cliniques et radiologiques de descellement.

- Examens :

N.F.S. : 3 500 000 G R, 7 800 G B, 68 % neutrophiles, 2 éosinophiles, 23 lymphocytes, 7 monocytes.

V.S. : 103-128.

Hyperglycémie provoquée : courbe de type paradiabétique.

Albumine : 41, alpha 1 : 2, alpha 2 : 3,5, beta : 8,5, gamma : 20.

C'3 : 280, IgG : 1 850, IgA : absence.

IgA sécrétoires salivaires : absence.

Rosettes : Témoin : 57 % ; malade : 15 %.

Complément : 50 U H 50.

T T L : normal.

Immunoélectrophorèse des protéines : absence d'IgA ; augmentation modérée des IgG.

Tests cutanés positifs.

- Février 1973 : ablation de la prothèse.

- Examen anatomo-pathologique : abcès sous-cutané, amas de germes, granulome inflammatoire riche en polynucléaires altérés. Capsule : infiltrat de polynucléaires, nombreux éléments lymphoplasmocytaires, cellules géantes multinucléaires.

Infection confirmée de prothèse de hanche + déficit en IgA et diminution des rosettes.

PA....LUCIE, 79 ANS

- Coxarthrose.

- Prothèse totale de hanche gauche en février 1970.

Ulcères variqueux infectés des deux jambes.

Décembre 1972, soit deux ans après l'intervention, douleurs, fièvre, fistule.

- Radiographie de hanche : bascule cotyloïdienne, descellement.

- Examens :

Examen bactériologique : ulcères variqueux : bacille pyocyanique, streptocoque D fecalis ; pus de hanche : streptocoque.

G B : 10 200, neutrophiles 70 %, éosinophiles 3 %, basophiles 0,1, lymphocytes 17, monocytes 5.

V.S. : 131-140.

Hyperglycémie provoquée : normale.

Albumine : 30, alphas : 4,5, alpha 2 : 11, beta : 11, gamma : 22.

C'3 : 135, IgG : 2 700, IgA : 340, IgM : 68.

- Traitement : Keforal, d'où assèchement de l'écoulement.

Très long délai entre l'intervention et les signes cliniques d'infection ; un des deux germes des ulcères variqueux est retrouvé dans le pus de hanche.

Guérison par antibiothérapie.

PA....GEORGETTE, 58 ANS

- Coxarthrose gauche.

- 14 juin 1973 : prothèse totale hanche.

Suites opératoires : douleurs, hématome surinfecté, température 38°5.

- Tomographie de hanche : croissant clair péri-cotyloïdien.

- Examens :

Examen bactériologique : staphylocoque blanc, CHAPMAN -, coagulase +.

N.F.S. : 3 780 000 G R, 6 300 G B.

V.S. : 61-96.

H.G.P. : normale.

Electrophorèse des protéines : normale.

C4 : 47, C'3 : 156, IgG : 1 160, IgA : 248, IgM : 246.

Immunoélectrophorèse : augmentation modérée des IgM.

Complément : 71,4 U H 50.

Rosettes : Témoin : 59 % ; malade : 53 %.

Rubéole : 1/40. Rougeole : 1/60.

Tests cutanés positifs.

- Le 3 décembre 1973 : reprise prothèse. La poche contient un liquide huileux, gris, sans fausses membranes ; micro-descellement colyloïdien ; fausses membranes ; mise en place d'une nouvelle prothèse.

En février 1974, reprise de la suppuration. Traitement : Keflin, gentalline, sans effets.

- 21 mars 1974 : ablation de la prothèse. Nombreux modules inflammatoires, descellement net du bloc cotyloïdien avec fausses membranes.

- Examen anatomo-pathologique : granulome inflammatoire polymorphe, nombreux leucocytes mono et polynucléaires, histiocytes et quelques cellules géantes à corps étranger.

Phénomènes infectieux majeurs.

RE....JEANNE, 72 ANS

- Coxarthrose bilatérale.

- Novembre 1970 : prothèse totale de hanche gauche.

Janvier 1971 : prothèse totale de hanche droite.

Luxation dans les suites opératoires immédiates : réduction de la luxation. Persistance des douleurs, pas de fièvre, pas d'abcédation, suspicion de descellement.

- 3 juillet 1972 : pose d'une nouvelle prothèse.

Dans les suites opératoires, douleur, fièvre, aspect inflammatoire de la cicatrice et fistulisation.

- Radiographie : fin liséré autour du ciment fémoral.

- Examens :

Examen bactériologique : Klebsielle. Staphylocoque blanc : CHAPMAN -, coagulase -.

G B : 7 900, 70 % neutrophiles, 3 éosinophiles, 1 basophile, 17 lymphocytes, 13 monocytes.

V.S. : 75-104.

Hyperglycémie provoquée : normale.

Fibrinogène : 6,20 g.

Immunoélectrophorèse : normale.

Tests cutanés positifs.

- 25 novembre 1972 : ablation de la prothèse.

Prélèvements per-opératoires : Klebsielle.

ST....JEAN, 74 ANS

- Coxarthrose.

- Juin 1973 : prothèse totale hanche droite.

Suites opératoires : bronchite, traitée par Keflin - gentalline. Trois mois plus tard, en septembre 1973, douleurs, fièvre, induration de la cicatrice.

- Examens :

Bactériologie : pus de hanche : staphylocoque doré, CHAPMAN +, coagulase +.

N.F.S. : 3 660 000 G R, 8 400 G B.

V.S. : 82-111.

Electrophorèse des protéines : normale.

H.G.P. : courbe de type para-diabétique.

C4 : 33, C'3 : 128, IgG : 2 080, IgA : 475, IgM : 80.

Immunoélectrophorèse : normale.

Complément : 51 U H 50.

Rougeole : 1/20.

Tests cutanés +.

- Le 14 novembre 1973 : ablation de la prothèse. Fausses membranes et pus dans l'espace sous-aponévrotique qui forme une vaste poche purulente. Microdescellement cotyloïdien. Pus entre l'espace cortical-fémoral et le ciment.

- Examen anatomo-pathologique : néo-capsule : granulome inflammatoire polymorphe riche en polynucléaires. Membrane de l'arrière-fond : foyers de nécrose, cellules polynucléaires et lymphocytes, ainsi que des cellules plasmocytaires.

Processus inflammatoires non spécifiques.

VAN....DENISE, 70 ANS

- Coxarthrose gauche.

- 4 décembre 1972 : prothèse totale.

- 9 janvier 1973 : réintervention car la prothèse était descellée.

Suites opératoires : douleurs, fièvre, abcédation de la cicatrice.

- Radiographie : liséré clair descelllement probable.

- Examens :

Examen bactériologique : pus de hanche : présence à 7 reprises d'un enterobacter et à 2 reprises d'un bacille pyocyanique.

N.F.S. : 3 950 000 G R, 8 300 G B, 53 % neutrophiles, 36 lymphocytes, 1 éosinophile, 1 basophile, 8 monocytes.

V.S. : 117-127.

H.G.P. : diabète.

Albumine : 38, alpha 1 : 2,5, alpha 2 : 8, beta : 9, gamma : 18,5.

C'3 : 15,5, IgG : 1 680, IgA : 440, IgM : 75.

Immunoélectrophorèse : augmentation modérée des IgG.

Augmentation des beta I A et beta I C complément.

Complément : 47 U H 50.

Rougeole : inférieur 1/8. Oreillons : inférieur 1/8.

Tests cutanés : Tuberculine +.

- Traitement : Gentalline - rifampicine, entraînent une amélioration.

Délais de survenue du syndrome infectieux

Suite opératoires : 14

1 mois 1/2 :	1
2 mois :	1
3 mois :	3
4 mois :	2
8 mois :	1
9 mois :	1
10 mois :	1
1 an :	1
2 ans :	2
3 ans :	1
4 ans :	1

24 syndromes infectieux surviennent au cours de la première année, et 14 d'entre eux apparaissent dans les suites opératoires proches.

Germe mis en évidence

Staphylocoques blancs :	7
Staphylocoques dorés :	5
Proteus mirabilis :	1
Escherichia coli :	1
Enterobacter liquefaciens :	1
Streptocoque D :	1
Staphylocoque blanc	
+ staphylocoque doré :	2
Staphylocoque blanc	
+ streptocoque D :	2
Enterobacter liquefaciens	
+ staphylocoque doré :	1
Staphylocoque blanc	
+ klebsielle :	1
Enterobacter liquefaciens	
+ pyocyanique :	1
Staphylocoque blanc	
+ coccigran + anaérobie	
+ ristella :	1
Mycobactéries atypiques :	1
Stériles :	3

Soit :

14 staphylocoques blancs	}	22 staphylocoques
8 staphylocoques dorés		
3 streptocoques D		
3 enterobacter liquefaciens		
1 enterobacter cloacae		
1 mycobactérie atypique		
1 klebsielle		
1 proteus mirabilis		
1 Escherichia coli		
1 bacille pyocyannique		
1 cocci anaérobie		
1 ristella		

36 germes.

Sur ces 36 germes, 61 % sont des staphylocoques, dont 63 % sont des staphylocoques blancs.

7 bactéries sur 36, soit 19 % sont des entérobactéries.

Délais de survenue et germes mis en évidence

Suites opératoires :	4 staphylocoques blancs
	3 staphylocoques dorés
	1 streptocoque D
	1 enterobacter liquefaciens
	1 proteus
	1 staphylocoque blanc + klebsielle
	1 mycobactérie
	1 enterobacter liquefaciens + pyocyannique
1 mois :	1 staphylocoque blanc + 1 streptocoque D
	1 enterobacter cloacae
2 mois :	1 staphylocoque blanc
3 mois :	1 staphylocoque doré
	1 prélèvement stérile
4 mois :	1 staphylocoque doré
	+ 1 staphylocoque blanc
	1 enterobacter liquefaciens
8 mois :	1 prélèvement stérile
9 mois :	1 staphylocoque blanc
10 mois :	1 staphylocoque blanc
1 an :	1 staphylocoque doré

2 ans :	1 streptocoque D
3 ans :	prélèvement stérile
4 ans :	Escherichia coli

Pas de parallélisme strict entre le délai de survenue du germe et l'espèce du germe. On trouve des staphylocoques dans toutes les périodes.

Descellement des prothèses totales

Sur 28 prothèses, 19 se sont descellées soit au niveau de la pièce fémorale ou le plus souvent au niveau de la partie cotyloïdienne. Ces descellements accompagnent la plupart du temps les infections, mais ils peuvent également se voir dans un contexte aseptique comme conséquence d'une intolérance au ciment. Il est alors important de rechercher lors de l'examen histologique des images réactions à corps étrangers : cellules géantes, histiocytes ; mais l'on trouve également dans ce cas des réactions inflammatoires de type chronique. Il est donc souvent difficile de trancher entre les 2 diagnostics.

Il serait important de pouvoir dépister les intolérances au ciment afin d'éviter une réimplantation de prothèse qui se solderait par un échec. Un cas permet cependant d'éliminer le diagnostic d'intolérance : c'est l'antécédent de prothèse totale sur l'autre hanche pratiquée avec succès.

Perturbations du métabolisme glucidique

Sur 29 : 3 diabètes

10 perturbations de l'hyperglycémie provoquée.

Hématomes post-opératoires

Ils ont été notés chez 13 malades sur 29.

	Compl.	C 3	C4	IgG	IgA	IgM	Rosettes
BEA... descellement + staph. blanc	60,6	114	55	1 340	250	180	T : 48 % M : 37 %
BON... descellement + staph. blanc	66		Immunoélectrophorèse normale				
BOUSS... masse lipoma- teuse		180		1 250	220	100	
CAND... descellement + staph. blanc		390		2 700	700	33	T : 41 % M : 52 %
CHAM... staph. blanc infection ?		124	51	1 000	104	150	T : 63 % M : 51 %
CHAR... descellement staph. doré	29	60	27	1 910	540	64	T : 60 % M : 25 %
COLL... descellement stérile		108		2 700	1 000	25	
COUP... staph. blanc staph. doré	59	145		1 850	520	139	
GOSS... descellement staph. blanc		240		850	350	175	
KAI... descellement staph. blanc pas d'inf.		88		1 450	282	30	T : 63 % M : 60 %
MULL... pas d'inf. élém. inflam. et résorptif	58,8	60	50	1 430	320	108	T : 59 % M : 47 %
NAN... pas d'inf.	100	185	Immunoélectrophorèse normale				
POR... strepto Tt. AB		135		2 700	940	68	
REN... klebsielle staph. blanc descellement			Immunoélectrophorèse normale				
VAN... enter. + pyo. Tt. AB		155		1 650	440	175	

Les tableaux précédents concernaient les suspicions d'infection ; parmi celles-ci, certaines sont réelles mais n'ont pu être confirmées, chez d'autres le diagnostic d'infection a été éliminé. Voici maintenant quelques données concernant les infections vérifiées. Le diagnostic repose sur plusieurs critères :

tableau clinique d'infection

isolement d'un germe à plusieurs reprises,

bilan inflammatoire perturbé,

à l'intervention : aspect macroscopique d'infection et confirmation du diagnostic par l'examen histologique.

Délais de survenue des infections certaines

Suites opératoires : 7 cas

1 mois : 1 cas

3 mois : 1 cas

4 mois : 1 cas

1 an : 1 cas

2 ans : 1 cas

4 ans : 1 cas

Perturbations de la courbe d'hyperglycémie provoquée

5 sur 13.

Hématomes post-opératoires

7 sur 13.

ETUDE IMMUNOLOGIQUE DES MALADES
CHEZ QUI LE DIAGNOSTIC D'INFECTION EST CERTAIN

	Compl.	C3	C4	IgG	IgA	IgM	Rosettes
BEZ...		200		2 700	360	33	T : 60 % M : 61 %
BAR...	81	250		2 800	160	86	
BLAN...	57,2	110		2 200	580	170	T : 59 % M : 64 %
FRI...		170		4 200	200	185	
GOL...	62,4	144	35	2 400	480	105	T : 42 % M : 50 %
LACHE...	52,6	76		870	430	82	T : 48 % M : 34 %
LAND...		230		1 850	640	139	
NAL...	95,2	168	48	1 380	580	188	T : 60 % M : 25 %
NAPI...	62,4	300		2 000	620	62	
NOIT...	50	280		1 850	0	150	T : 57 % M : 25 %
RAYM...	71,4	156	47	1 100	248	246	T : 59 % M : 53 %
STR...	91	128	33	2 080	475	80	

Résultats anatomo-pathologiques

Corrélations avec les autres examens.

Pas de signes histologiques d'infection : 2 cas de syndromes infectieux post-opératoires ; germes : staphylocoque blanc, staphylocoque doré.

Lors de la réintervention, dans les 2 cas, descellement de la prothèse cotyloïdienne et présence de fausses membranes.

Dans les deux cas, réactions marquées à corps étrangers avec nids de cellules géantes au contact de particules étrangères.

Dans un de ces cas, 3 ans après la prothèse, survenue de douleurs et de fièvre ; prélèvements stériles. Lors de la réintervention, pas de signes d'infection.

Dans l'autre cas, association à cette réaction à corps étranger d'une infection à staphylocoque blanc et à streptocoque D.

Parmi les facteurs favorisant l'infection, il en est de deux sortes, ceux liés au patient et ceux liés à l'intervention. Dans ces deux catégories existent des facteurs sur lesquels il est possible d'intervenir.

Facteurs liés au malade

Il faut noter la fréquence des troubles du métabolisme glucidique.

Un déficit immunologique a pu être constaté dans un cas, chez un malade dont le diagnostic d'infection de prothèse a pu être confirmé par l'examen histologique des lésions. Il s'agit d'un déficit en IgA circulantes et sécrétoires. Les déficits sélectifs en IgA peuvent être absolument latents, du moins en apparence. Dans les formes comportant une traduction clinique, la carence totale en IgA peut s'exprimer par des infections des voies respiratoires et des poumons, digestives, oculaires, etc., sans que des anomalies, associées, des test cutanés explorant l'immunité cellulaire, ou des fonctions phagocytaires, soient observées. Cette absence d'IgA s'associe souvent à des maladies dites auto-immunes telles que le lupus ou la polyarthrite rhumatoïde, encore que dans de tels cas, le déficit en IgA pourrait être dû à des anticorps anti-IgA circulants.

Facteurs liés à l'intervention

Une grande étude statistique (17) a été effectuée par l'INSERM dans des centres orthopédiques français sur plus de 5 000 infections ; voici quelques résultats concernant les facteurs favorisant la survenue d'infections en chirurgie orthopédique :

- l'âge : le pourcentage d'infections post-opératoires est de 1,37 % chez les enfants de moins de 10 ans, 2,38 % entre 10 et 30 ans, 3,30 % entre 30 et 60 ans.

- état de la peau : lorsqu'il existe une plaie surviennent 8,1 % de complications septiques ; lorsqu'il existe une plaie à proximité : 3 % d'infections ; lorsque la peau est saine : 2,4 % d'infections.

- siège de l'intervention et nombre d'infections :
rachis : 282 soit 4 % ;
membre supérieur : 1 328, soit 1,6 % ;
membre inférieur : 3 836, soit 2,7 %.

La plus grande fréquence des infections survenant aux membres inférieurs serait due :

- . à l'importance plus marquée des masses musculaires entraînant une vulnérabilité plus grande des parties molles ;
- . à une vascularisation souvent précaire ;
- . à une gêne fréquente du retour veineux ;
- . à une stase lymphatique en rapport avec l'immobilisation ;
- . aux manœuvres opératoires qui sont souvent violentes.

- durée de l'intervention :

- 1,7 % d'infections si l'intervention dure moins d'1 heure ;
- 3,1 % d'infections si l'intervention dure d'1 à 2 heures ;
- 3,9 % d'infections si l'intervention dure plus de 2 heures.

Les difficultés techniques peuvent expliquer un certain relâchement quand aux précautions d'asepsie. La multiplicité des manipulations augmente les traumatismes locaux. Enfin, la plaie opératoire est exposée plus longtemps à l'inoculation par les germes de l'atmosphère.

- interventions consécutives :

- 4 067 interventions primitives : 90 infections, soit 2,2 % ;
- 1 209 interventions secondaires à une opération probablement aseptique : 22 infections, soit 1,8 % ;
- 87 interventions secondaires à une précédente opération probablement septique : 5 infections, soit 6 % ;
- 82 interventions secondaires à une opération certainement septique : 11 infections, soit 13 %.

Une nouvelle intervention sur un foyer antérieurement infecté fait courir au malade un très grand risque de réveil inflammatoire.

- déroulement de l'intervention :

- qualifié d'excellent : 2,5 % d'infections ;
- qualifié de difficile : 4 % d'infections.

- antibiotiques per-opératoires :

- sans antibiotiques : 4 819 interventions, 125 infections (2,6 %) ;
- avec antibiotiques : 491 interventions, 27 infections (5,5 %).

- âge et expérience de l'opérateur : infections 2 fois plus fréquentes avec un jeune opérateur dont la pratique est de moins de 2 ans.

- nombre des aides :

- 1 aide : 3,4 % d'infections ;
- 2 aides : 2,1 % d'infections ;
- 3 aides : 1,3 % d'infections.

Fréquence d'infections plus grande si l'on met en route un drainage aspiratif plutôt que si l'on ferme la plaie de façon étanche ; la fermeture incomplète ou un drainage non étanche sont des facteurs évidents d'infection.

Le bénéfice obtenu par l'évacuation de l'hématome opératoire est certain. L'association à l'aspiration étanche d'un pansement

compressif est d'une utilité incontestable.

Le classement terminal de ces variables selon leur importance relative a montré que les facteurs dominants étaient :

- . la durée de l'intervention ,
- . les accidents infectieux post-opératoires à distance ,
- . les précautions particulières d'asepsie non prises ;

puis viennent, dans l'ordre :

- . mauvaise préparation de la peau ,
- . plaies ,
- . fermetures cutanées incomplètes ,
- . (absence d'instrumentiste) ,
- . nécrose cutanée ,
- . administration d'antibiotiques ,
- . absence de filtres bactériologiques dans les salles d'opération ,
- . l'utilisation de l'alcool comme antiseptique

- germes : études bactériologiques per-opératoires par les compresses balais dans les cliniques où ont été opérés les patients dont les données sont exposées ici.

237 contrôles :

- . 150 négatifs
- . 68 fois : staphylocoques, coagulase -, mannitol -.
- . 2 fois : staphylocoques dorés dits pathogènes.
- . 11 fois : entérocoques.
- . 4 fois : proteus.
- . 2 fois : klebsielle

Il y a une concordance entre la fréquence des staphylocoques sur ces compresses balais et celle des germes présents dans les produits pathologiques.

Deux facteurs favorisent la virulence des germes :

- . conditions d'inoculation : d'autant plus redoutable qu'elle est massive : veineuse, ou se fait au sein d'un foyer d'attrition tissulaire. La transmissibilité d'une souche est un facteur important, car des souches modérément pathogènes mais hautement transmissibles augmentent leur virulence lors du passage d'un malade à l'autre.

Sources de défaillance des moyens de défense : traumatismes et actes chirurgicaux : attrition tissulaire, hématomes, ischiémies, présence de corps étrangers, de matériel de prothèse ou d'ostéosynthèse.

CHARNLEY (16) a publié une étude concernant 5 800 interventions dont 85 ont été suivies d'infections. Les infections superficielles seraient le fait de petits hématomes situés dans le tissu graisseux sous-cutané qui s'infecteraient avec des germes présents sous la peau.

CHARNLEY s'est attaché à étudier le rôle de la stérilisation de l'air de la salle d'opération sur la survenue d'infections post-opératoires.

Les salles d'opération étaient équipées d'un système de ventilation qui permit 130 renouvellements de l'air par heure, puis 300. Mais en même temps qu'étaient effectués ces changements, d'autres modifications des techniques chirurgicales eurent lieu :

- . arrêt du traitement anti-coagulant systématique ;
- . pose d'un film plastique adhérent sur la peau sur le lieu de l'incision ;
- . port d'une double paire de gants ;
- . sutures du tissu adipeux sous-cutané.

Les parts respectives de ces différents facteurs dans la diminution du nombre des infections est donc difficile à apprécier.

D'après CHARNLEY, le facteur le plus important est la suture du tissu adipeux.

- propreté de l'air :

système 130 renouvellements par heure : 3,1 % d'infections ;

système 300 renouvellements par heure : 1,4 % d'infections.

Il semble impossible de descendre au-dessous de ce taux en continuant à améliorer la stérilisation de l'air. 40 % des infections étaient manifestes 3 mois après l'intervention et 60 % après 18 mois.

Il semble que la stérilisation de l'air n'ait aucun effet sur les modalités de l'infection.

Certains pensent que les infections acquises en salle d'opération ont tendance à se manifester précocement tandis que les infections d'autres origines se révéleraient plus tardivement. Il n'est pas évident que l'"air stérile" produise une plus haute proportion d'infections tardives.

- germes en causes : beaucoup d'abcédations se fistulisent spontanément ; les résultats des prélèvements sont dans ce cas sujets à caution.

staphylocoque doré :	39,5 %
résultats non valables	
(fistules spontanées) :	27,5 % (la moitié : staph.doré)
stériles :	12 %
coliformes :	6 %
proteus :	7,2 %
staphylocoques, coagul.- :	4,8 %
pseudomonas	1,2 %
streptocoque hémolytique :	1,2 %
streptocoque agerlactu :	2,4 %

- ventilation et germes en cause :

	0-10	130	300
staphylocoque doré	50 %	30 %	45 %
non valable	25 %	48 %	10 %
stériles	20 %	6 %	15 %
coliformes	-	-	15 %
proteus	6 %	12 %	3,5 %
staph. coagul.-	-	6 %	7,5 %
strept.hémolytique	-	-	3,5 %
strept.agalactu	-	3 %	-
total	16	35	27

La proportion des différents germes est la même dans ces trois rythmes de ventilation.

La stérilité de l'air est un facteur primordial mais n'explique pas à lui seul la diminution du taux des infections. Il faut tenir compte :

- . des vêtements imperméables qui empêchent les germes portés par les chirurgiens de passer sur le malade ;
- . de l'amélioration des sutures et la prévention des hématomes voisins du fascia profond.

L'idée que certains patients sont plus sensibles que d'autres aux infections, notamment à partir de petites quantités de germes, est répandue. Or, il est intéressant de noter que sur 85 infections profondes, 20 ont eu lieu chez des malades qui ont été opérés de l'autre hanche dans la même salle d'opération par les mêmes techniques, et ceci sans infection.

Les malades atteints de polyarthrite rhumatoïde sont plus sujets aux infections du fait de la corticothérapie au long cours et des difficultés opératoires.

Il apparaît qu'un taux de 5 % d'infection est le taux minimum d'infection que l'on puisse obtenir dans une salle d'opération conventionnelle et que la différence entre ce taux et 1,5 % serait due à la stérilisation des salles d'opération.

Conclusions pratiques

En dehors des problèmes techniques liés à la prothèse elle-même et aux conditions chirurgicales donc difficilement résolubles, un certain nombre de gestes s'imposent qui permettront de prendre des mesures afin de tenter de réduire le nombre des infections de prothèse de hanche. Ce sont :

- . un examen clinique très soigneux à la recherche d'un foyer infectieux latent, ou d'une néoplasie, contradictions temporaires ou définitives à l'intervention ;
- . le traitement des obésités ;
- . le dépistage et le traitement des diabètes ;
- . un bilan immunitaire comprenant au moins une immunoélectrophorèse et des intra-dermos réactions à différents antigènes pour dépister les déficits immunitaires.

La grande fréquence des infections à staphylocoque a amené des auteurs tels qu'ERICSON, LIDGREN et LINDBERG (18) à pratiquer une antibiothérapie préventive dirigée spécifiquement contre le staphylocoque par de la cloxacilline. Ils donnent l'antibiotique en pre-opératoire et quelques jours en post-opératoire. Ils ont effectué une étude en double aveugle qui a montré une différence significative entre les nombres d'infections des groupes traités et non traités. Cette antibiothérapie aurait en outre l'avantage de prévenir l'installation de germes anaérobies de gangrène gazeuse.

CONCLUSIONS

Parmi les interventions chirurgicales orthopédiques, la pose d'une prothèse totale de hanche se caractérise par le nombre élevé de ses suppurations, redoutables par leurs conséquences dramatiques.

Alors que la réussite de l'opération signifie la reprise d'une vie normale pour l'opéré atteint d'une affection dégénérative de la hanche, l'infection risque de condamner définitivement l'articulation.

Prévenir l'infection est donc capital.

Les caractéristiques de ces infections sont :

- un délai de survenue variable, de quelques jours à plusieurs années ;
- un grand polymorphisme dans leur expression clinique et biologique, de la simple douleur à l'arthrite suppurée avec septicémie ;
- le taux élevé des hématomes post-opératoires, qui représentent souvent la porte d'entrée de l'infection,
- des difficultés de diagnostic ;
- la grande fréquence des staphylocoques, notamment épidermidis, saprophytes habituels de la peau, comme responsables de l'infection ; ce fait, constaté par plusieurs auteurs, les a amenés à pratiquer avec succès une antibiothérapie de couverture par la cloxacilline ;
- la fréquence des troubles du métabolisme des glucides, qui favorisent indéniablement l'infection ;
- et, dans quelques cas, la découverte de déficits immunitaires.

Une fois l'infection déclarée, seules une antibiothérapie adaptée au germe causal et l'exérèse de la prothèse peuvent venir à bout du foyer infectieux.

Il est apparu, dans cette étude, que de nombreux facteurs favorisent la survenue de l'infection ; les uns sont liés à l'intervention elle-même, d'autres, au malade.

Certains, tels l'âge du malade, la longueur et les difficultés de l'acte chirurgical, l'introduction dans l'organisme d'un corps étranger, sont difficilement influençables.

Mais il est possible d'en contrôler d'autres et de diminuer notablement les risques infectieux.

Les troubles du métabolisme glucidique favorisent considérablement l'infection ; il apparaît donc souhaitable de préparer les malades à l'intervention en leur faisant perdre leur surcharge pondérale et en équilibrant leur diabète.

La détection, par des tests cutanés et par immunoélectrophorèse, des déficits immunitaires, cellulaires et humoraux, qui exposent les sujets à des risques d'infection élevée, devrait être pratiquée systématiquement lors des bilans pré-opératoires.

Enfin, il faut noter avec CHARNLEY l'importance de l'asepsie per et post-opératoire, liée directement à l'intervention, et la prévention des hématomes, dont les surinfections s'étendent rapidement à la prothèse.

Ces mesures permettraient - il faut le souhaiter - une diminution de cette complication dramatique qu'est l'infection de la prothèse de la hanche.

Vu, le Président de Thèse,	Vu le Doyen de la Faculté
	de Médecine Xavier Bichat,
Professeur S. LAMOTTE-BARRILLON	Professeur Jean BAUMANN

Vu et Permis d'imprimer,
Le Président de l'Université de Paris VII,

BIBLIOGRAPHIE

- (1) KAMME, LIDGREN, LINDBERG, MOAKDIJ : Anaerobic bacteria in late infections after total hip arthroplasty. Scandinavian Journal of Infectious Disease, 6 (2), pp.161-5, 1974.
- (2) THOMAS Michel : Infections de prothèses totales de hanche. Thèse de doctorat en médecine, 24 mai 1973.
- (3) SOMMELET, SCHMITT, BOILEAU, PREAULT : Echecs et complications des prothèses totales de hanche, étude de nos 360 premiers cas. Journal de chirurgie, pp.441-55, nov.1973.
- (4) MULIER, DESMET, MARTENS, BOOGMARTENS : Postoperative infection in total hip replacement. Acta orthop. belgica, 39 (3), pp.630-43, mai 1973.
- (5) BAUER, LINDBERG, NAVERSTEN, SJOSTRAND : 85 SR radionuclide scintimetry in infected total hip arthroplasty. Acta orthopedic Scandinavia, 44 (4), pp.439-50, 1973.
- (6) EDWARDS, LEVIN : Complications from total hip replacement with the use of acrylic cement. Health Service Report, 88 (9), pp.857-67, novembre 1973.
- (7) FITZGERALD, PETERSON, WASHINGTON, VAN SUOY : Bacterial colonization of wounds and sepsis in total hip arthroplasty. Journal of Bone and Joint Surgery American, 55 (6), pp.1242-1250, sept. 1973.
- (8) BERGSTROM, LINDBERG, PERSSON, ONNERFALT : Complications after total hip arthroplasty according to Charnley in a Swedish series of cases. Clinical Orthopaedics, 95, pp.91-95, sept.1973.
- (9) CHARNLEY J. : Clean air symposium . I.Clean air in the operating room. Cleveland Clinical, 40 (3), pp.99-114, 1973.
- (10) AMSTUTZ : Clean air symposium, prevention of operative infections. Cleveland Clinical, 40 (3), pp.125-131, 1973.

- (11) WILSON, SALVATTI, AGLIETTI, KUTNER : The problem of infection in endoprosthetic surgery of the hip joint. *Clinical Orthopaedics*, 96, pp.213-221, oct.1973.
- (12) MAC KIBBIN : Advances in orthopaedic surgery. *Practitioner*, 211 (264), pp.434-40, oct.1973.
- (13) WEINSTEIN, AMSTUTZ, PAVON, FRANCESCHINI : Orthopedic implants a clinical and metallurgical analysis. *Journal of Biomedical Material*, 7 (3) ,pp.297-325, 1973.
- (14) CHAROSKY, BULLOUGH, WILSON : Total hip replacement failures, a histological evaluation. *Journal of Bone and Joint Surgery, (Am.)*, 55 (1), pp.49-58, jan.1972.
- (15) SLOOF : The influence of acrylic cement. *Acta Orthop. Scand.*, 72, pp.465-481, 1971.
- (16) CHARNLEY J. : Postoperative infections after total hip replacement with special reference to air contamination in the operating room. *Clinical Orthopaedics*, 87, p.167-187, sept.72.
- (17) MERLE D'AUBIGNE et coll. Symposium sur l'infection en chirurgie orthopédique. *Revue chirurgie orthopédique, L.V. n°3*, avril-mai 1969.
- (18) AMSTUTZ : Complications after total hip replacement. *Clinical orthopaedic*, 72, pp.123-127, 1970.
- (19) ERICSON, LIDGREN, LINDBERG : Cloxacillin in the prophylaxy of postoperative infection. *Journal of Bone Joint Surgery*, 55 A, pp.808-813, 1973.
- (20) BACH J.F., DARDENNE M. : Signification du phénomène des rosettes spontanées. *CR. Acad. Sci. (D), Paris*, pp.264, 751, 1969.
- (21) BACH : Etude sur les cellules formant les rosettes spontanées. *CR. Acad.Sci. (D) Paris*, 272, 318, 1971.
- (22) FIROOZORIA, BARUCH, SELIGER, WEATHERS : The value of subtraction in hip arthrography after total hip replacement. *Bulletin Hospital Joint Disease*, 35 (1), pp.36-41, apr.1974.
- (23) ERICSSON : Cloxacilline in the prophylaxy of the infections in total hip arthroplasty. *Journal of Bone and Joint Surgery*, 55 A, pp.808-813, 1973.

- (24) PAVEL, SMITH, LARSEN : Prophylaxis antibiotics in clean orthopaedic surgery. Journal of Bone and Joint Surgery, 56 A, p.475, 1974.
- (25) DOLINKSAS, CAMPBELL, ROTHMAN : The painful Charnley total hip replacement. Am.J.Roentgnol Radium Ther.Nucl.Med., 121(1), pp.61-8, may 1974.
- (26) LAUFMAN H. : Current status of special air handling systems in operating rooms. Med.Instrum., 7(1), pp.7-15, jan.-feb.1973.
- (27) SATTEL W. : Proceedings : infections following hip joint replacement. LANGENBECKS Arch.Chir., 334, 563, 1973.
- (28) BUCHHOLZ B.W. : Proceedings : deep infections as a result of hip joint replacement. LANGENBECKS, Arch.Chir., 334, pp.547-53, 1973.
- (29) EFTEKHAR, STINCHFIELD : Experience with low friction arthroplasty - A statistical review of early results and complications. Clinical Orthopaedic, 95, pp.60-68, sep.1973.
- (30) LEINBACH, BARLOW : 700 total hip replacements - Experience with 6 types. Clinical Orthopaedic, 95, pp.174-92, sep.1973.
- (31) LANGENSKIOLD, PAAVILAINEN : Total replacement of 116 hips by the Mac Kee-Farrar prostheses - A preliminary report. Clinical Orthopaedic, 95, pp.143-50, sep.1973.
- (32) BENTLEY, DUTHIE : A comparative review of the MacKee-Farrar and Charnley prothesis. Clinical Orthopaedic, 95, pp.127-142, sep.1973.
- (33) JONNSTON R.C. : Clinical follow-up of total hip replacement. Clinical Orthopaedic, 95, pp.118-26, sep.1973.
- (34) SINGH H.K. : Prevention of infection in patients undergoing total hip replacement. Journal of Indian Medical Association, 60 (8), pp.291-3, 16 apr.1973.
- (35) ESSLINGER, RUTKOWSKI : Studies on the skeletal attachment of experimental hip prosthesis in the pigmy goat and the dog. Journal of Biomedical Material Research, 7(3), pp.187-93, 1973.
- (36) BATZNER, BECK, WEVER : Complications and problems of total arthroplasty of the hip joint. Bruns.Beitr.Klin.Chir., 219(4), pp.316-22, 1972.

